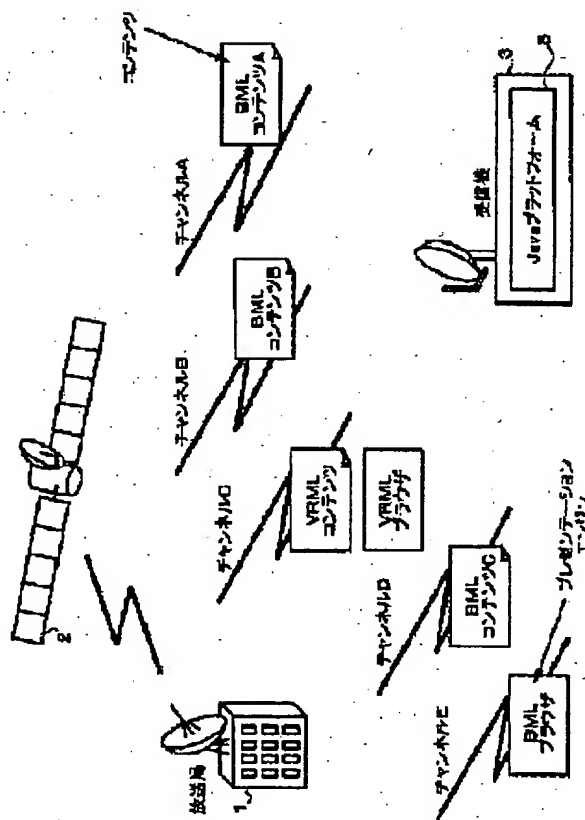


Patent number: JP2003115808
Publication date: 2003-04-18
Inventor: ASAI ATSUSHI
Applicant: SONY CORP
Classification:
- international: H04H1/00; G06F9/445; H04N5/44; G06F13/00
- european:
Application number: JP20010311635 20011009
Priority number(s): JP20010311635 20011009

Abstract of JP2003115808

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a time loss caused by a plurality of times of tuning by efficiently utilizing a band.

SOLUTION: A receiver 3 is configured on a Java platform 5. In channels A, B and D, BML contents are distributed. In a channel C, VRML contents are distributed. The receiver 3 acquires a presentation engine (PE) to be utilized for the channel, afterwards, starts the PE, acquires, interprets and implements the contents of the channel. A BML browser under utilizing for the channels A, B and D is distributed through a channel E. A VRML browser to be utilized for the channel C is distributed by the same channel as contents. By separately distributing the BML browser to be utilized for the channels A, B and D, it is not necessary to repeatedly distribute the BML browser for these channels, and the band can be efficiently utilized.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

特開2003-115808

(P2003-115808A)

(43)公開日 平成15年4月18日(2003.4.18)

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	FI	テマコード*(参考)
H04H 1/00		H04H 1/00	N 5B076
G06F 9/445		H04N 5/44	Z 5C025
H04N 5/44		G06F 13/00	530 A
// G06F 13/00	530	9/06	610 Q

審査請求 未請求 請求項の数9

OL

(全9頁)

(21)出願番号 特願2001-311635(P2001-311635)

(22)出願日 平成13年10月9日(2001.10.9)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 浅井 淳

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー

株式会社内

(74)代理人 100082762

弁理士 杉浦 正知

Fターム(参考) 5B076 BB02 BB04 BB06 BB08

5C025 BA25 BA27 BA30 DA01 DA04

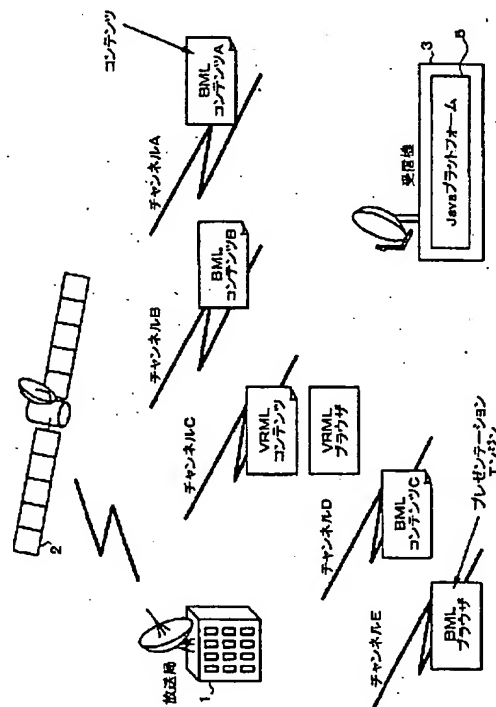
DA05 DA10

(54)【発明の名称】コンテンツ配信方法、ディジタル放送受信方法およびディジタル放送受信装置

(57)【要約】

【課題】 帯域を効率良く利用し、複数回チューニングすることによる時間損失を防止する。

【解決手段】 受信機3は、Javaプラットフォーム5上で構成される。チャンネルA、BおよびDでは、BMLコンテンツが配信される。チャンネルCでは、VRMLコンテンツが配信される。受信機3は、そのチャンネルで利用するPE(プレゼンテーションエンジン)を取得した後、そのPEを起動してそのチャンネルのコンテンツを取得し、解釈し、実行する。チャンネルA、BおよびDで利用されているBMLブラウザがチャンネルEを介して配信される。チャンネルCで利用されるVRMLブラウザは、コンテンツと同一チャンネルで配信される。チャンネルA、BおよびDで利用されるBMLブラウザを別途配信することによって、これらのチャンネルで重複してBMLブラウザを配信する必要がなくなり、帯域を効率良く利用できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル放送によるコンテンツ配信システムにおいて、コンテンツと共にそのコンテンツを解釈し、実行するソフトウェアを配信して利用する環境下で、

同一の上記ソフトウェアが複数のチャンネルで利用される際に、上記ソフトウェアのみを別のチャンネルで放送するコンテンツ配信方法。

【請求項2】 デジタル放送により配信されたコンテンツを受信するデジタル放送受信方法において、
コンテンツと共にそのコンテンツを解釈し、実行するソフトウェアを配信して利用する環境下で、同一の上記ソフトウェアが複数のチャンネルで利用される際に、上記ソフトウェアのみが別のチャンネルで放送され、上記別のチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングして、上記ソフトウェアを取得し、選択されたサービスとそのソフトウェアとが同一のトランスポートストリームに含まれるか否かを判定し、同一のトランスポートストリームに含まれると判定される場合は、該トランスポートストリームからコンテンツを取得し、
同一のトランスポートストリームに含まれないと判定される場合は、コンテンツを含むトランスポートストリームをチューニングしてコンテンツを取得するデジタル放送受信方法。

【請求項3】 請求項2において、
Javaプラットフォームを採用するデジタル放送受信方法。

【請求項4】 デジタル放送により配信されたコンテンツを受信するデジタル放送受信方法において、
コンテンツと共にそのコンテンツを解釈し、実行するソフトウェアを配信して利用する環境下で、同一の上記ソフトウェアが複数のチャンネルで利用される際に、上記ソフトウェアのみが別のチャンネルで放送され、
前もって1または複数の上記ソフトウェアを保存しておき、
新たなチャンネルを選択した場合に、そのチャンネルで利用する上記ソフトウェアと、上記メモリに保存されている上記ソフトウェアとが一致するか否かを判定し、
一致する場合は、コンテンツのチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングし、上記保存されているソフトウェアを利用し、
一致しない場合は、上記別のチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングして、ソフトウェアを取得し、
選択されたサービスとそのソフトウェアとが同一のトランスポートストリームに含まれるか否かを判定し、
同一のトランスポートストリームに含まれると判定される場合は、該トランスポートストリームからコンテンツを取得し、

同一のトランスポートストリームに含まれないと判定される場合は、コンテンツを含むトランスポートストリームをチューニングしてコンテンツを取得するデジタル放送受信方法。

【請求項5】 請求項4において、
Javaプラットフォームを採用するデジタル放送受信方法。

【請求項6】 デジタル放送により配信されたコンテンツを受信するデジタル放送受信装置において、
コンテンツと共にそのコンテンツを解釈し、実行するソフトウェアを配信して利用する環境下で、同一の上記ソフトウェアが複数のチャンネルで利用される際に、上記ソフトウェアのみが別のチャンネルで放送され、上記別のチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングして、上記ソフトウェアを取得し、
選択されたサービスとそのソフトウェアとが同一のトランスポートストリームに含まれるか否かを判定し、
同一のトランスポートストリームに含まれると判定される場合は、該トランスポートストリームからコンテンツを取得し、
同一のトランスポートストリームに含まれないと判定される場合は、コンテンツを含むトランスポートストリームをチューニングしてコンテンツを取得するデジタル放送受信装置。

【請求項7】 請求項6において、
Javaプラットフォームを採用するデジタル放送受信装置。

【請求項8】 デジタル放送により配信されたコンテンツを受信するデジタル放送受信装置において、
コンテンツと共にそのコンテンツを解釈し、実行するソフトウェアを配信して利用する環境下で、同一の上記ソフトウェアが複数のチャンネルで利用される際に、上記ソフトウェアのみが別のチャンネルで放送され、
前もって1または複数の上記ソフトウェアをメモリに保存しておき、
新たなチャンネルを選択した場合に、そのチャンネルで利用するソフトウェアと、上記メモリに保存されているソフトウェアとが一致するか否かを判定し、
一致する場合は、コンテンツのチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングし、上記保存されているソフトウェアを利用し、
一致しない場合は、上記別のチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングして、ソフトウェアを取得し、
選択されたサービスとそのソフトウェアとが同一のトランスポートストリームに含まれるか否かを判定し、
同一のトランスポートストリームに含まれると判定される場合は、該トランスポートストリームからコンテンツを取得し、
同一のトランスポートストリームに含まれないと判定さ

れる場合では、コンテンツを含むトランスポートストリームをチューニングしてコンテンツを取得するデジタル放送受信装置。

【請求項9】 請求項8において、Javaプラットフォームを採用するデジタル放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、マルチメディアコンテンツを配信し、マルチメディアコンテンツを受信するのに適用されるコンテンツ配信方法、デジタル放送受信方法およびデジタル放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】衛星放送に代表をされるデジタル放送システムにおいて、従来の映像、音声によるサービスに加えて静止画、テキスト情報などのマルチメディアを付加してユーザーに提示する、高い付加価値を持つサービスが実用段階に入ってきた。

【0003】そのひとつに西暦2000年よりサービスが開始されたBSデジタル放送におけるデータ放送サービスが挙げられる。このサービスにおいては、マルチメディアコンテンツをBML(Broadcast Markup Language)と呼ばれるフォーマットで記述し、映像/音声と同期させて放送する。各家庭のデータ放送サービスに対応した受信機には、BMLで表現されたコンテンツを解釈、実行するソフトウェアが具備され、このソフトウェアにより配信されたコンテンツがユーザーに提示される。BMLを利用することにより、映像、音声、静止画、およびテキスト情報などのメディアを組合せ、ユーザとの対話的操作を実現するコンテンツを容易に作成することができる。

【0004】図9は、BSデジタル放送におけるデータ放送サービスの実現形態を模式的に示す。参照符号1が放送局を示し、参照符号2が衛星を示し、参照符号3が受信機を示す。放送局1から衛星2を介して受信機3に対して、チャンネルA～チャンネルDのサービスによって、BMLを用いたマルチメディアコンテンツA～Dをそれぞれ配信している。受信機3には、BMLで表現されたマルチメディアコンテンツを解釈し、コンテンツを提示する処理等を実行するために、BMLブラウザ4が備えられている。なお、この図9では、BMLコンテンツと同期して放送される映像や音声の図示が省略されている。BMLブラウザ4のような、特定のフォーマットを解釈、実行するソフトウェアをプレゼンテーションエンジン(またはPE)と称する。

【0005】一般的に、データ放送においては、サービスの要求によりBML以外のフォーマットを採用することも考えられる。例えば、インターネットのWWW(World Wide Web)で広く利用されているHTML(Hyper Text Markup Language)が挙げられる。放送局1がHTML

のフォーマットで制作したコンテンツを放送し、そのサービスに対応するために、受信機3がHTMLで表現されたコンテンツを解釈、実行するプレゼンテーションエンジンを具備する必要がある。このような形態は、WWW上のコンテンツをデータ放送においても利用する場合には、特に有効である。

【0006】また、3Dグラフィックスを利用したサービスを提供する場合には、VRML(Virtual Reality Modeling Language)を採用することも考えられる。VRMLは、3次元グラフィックスの記述言語である。放送局1がVRMLのフォーマットで制作したコンテンツを放送し、そのサービスに対応するために、受信機3がVRMLで表現されたコンテンツを解釈、実行するプレゼンテーションエンジンを具備する必要がある。

【0007】従来では、1つの放送システムで、チャンネルごとに別のフォーマットを利用したい場合、受信機3が複数のプレゼンテーションエンジンを実装することが必要とされる。このことは、受信機3の実装コスト、ハードウェアコストの面から望ましくない。また、受信機が一旦商品として販売された後に、フォーマットに何らかの変更、拡張を行うこと、または新規にフォーマットを追加することは困難であった。

【0008】一方、データ放送技術の動向として、将来的には受信機のアーキテクチャにJava(登録商標)が採用すると考えられている。これが実現すると、Java言語で記述された任意のコンピュータプログラムをデジタル放送により配信し、実行することが可能になる。欧州で実用化が進められているデータ放送の規格であるMHP(Multimedia Home Platform)は、このようなJava技術を放送のアーキテクチャに採用した一例である。この技術を利用することによって、1つの放送システム内に複数のプレゼンテーションエンジンを混在させることが可能になる。すなわち、任意のプレゼンテーションエンジンをJavaのアプリケーションとして実装し、コンテンツと組み合わせて放送すればよい。Javaで作成されたHTMLブラウザの例としては、"HotJava(TM)Browser 3.0 Sun Microsystems, Inc"が提案されている。これは、全てJavaで作成されたHTMLブラウザであり、インターネットエクスプローラ(登録商標)やネットスケープ(登録商標)ナビゲータ等と基本的に機能は同等である。Java環境がインストールされたコンピュータ上であればOSにかかわらず動作させることができる。

【0009】図10は、このようなデータ放送アーキテクチャの形態を示す。図9との相違は、受信機3がJavaプラットフォーム5上で構成されており、Javaプログラムの実行環境が受信機3に搭載されていることである。また、チャンネルAおよびDでは、BMLを利用したサービスを行っており、チャンネルBではHTMLを利用したサービスを行っており、チャンネルC

では、VRMLを利用したサービスを行っている。また、Javaのプログラムとして作成されたプレゼンテーションエンジン、すなわち、BMLブラウザ、HTMLブラウザ、VRMLブラウザは、コンテンツと組み合わせて各チャンネルで配信される。受信機3は、そのチャンネルで利用するプレゼンテーションエンジンを取得した後、そのプレゼンテーションエンジンを起動してそのチャンネルのコンテンツを取得し、解釈し、実行する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上述した図10の構成によって、1つの放送システム内に異なるプレゼンテーションエンジンを混在させることができる。しかしながら、同一のフォーマットを複数のチャンネルで利用している場合には、重複する分のプレゼンテーションエンジンを放送するための帯域が無駄になる問題がある。図10の例では、チャンネルAとチャンネルDでBMLブラウザを重複して放送している。一般にデジタル放送のチャンネル数は、従来のアナログ放送に比べて多いので、この重複分がかなり多くなり無視できない。

【0011】したがって、この発明の目的は、1つの放送システム内に異なるプレゼンテーションエンジンを混在させる場合に、限られた放送の帯域を効率よく利用することが可能なコンテンツ配信方法、デジタル放送受信方法およびデジタル放送受信装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、デジタル放送によるコンテンツ配信システムにおいて、コンテンツと共にそのコンテンツを解釈し、実行するソフトウェアを配信して利用する環境下で、同一のソフトウェアが複数のチャンネルで利用される際に、ソフトウェアのみを別のチャンネルで放送するコンテンツ配信方法である。

【0013】請求項2の発明は、デジタル放送により配信されたコンテンツを受信するデジタル放送受信方法において、コンテンツと共にそのコンテンツを解釈し、実行するソフトウェアを配信して利用する環境下で、同一のソフトウェアが複数のチャンネルで利用される際に、ソフトウェアのみが別のチャンネルで放送され、別のチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングして、ソフトウェアを取得し、選択されたサービスとそのソフトウェアとが同一のトランスポートストリームに含まれるか否かを判定し、同一のトランスポートストリームに含まれると判定される場合では、該トランスポートストリームからコンテンツを取得し、同一のトランスポートストリームに含まれないと判定される場合では、コンテンツを含むトランスポートストリームをチューニングしてコンテンツを取得するデジタル放送受信方法である。請求項6の発明は、上述したよう

にコンテンツを取得する受信装置である。

【0014】請求項4の発明は、デジタル放送により配信されたコンテンツを受信するデジタル放送受信方法において、コンテンツと共にそのコンテンツを解釈し、実行するソフトウェアを配信して利用する環境下で、同一のソフトウェアが複数のチャンネルで利用される際に、ソフトウェアのみが別のチャンネルで放送され、前もって1または複数のソフトウェアを保存しておき、新たなチャンネルを選択した場合に、そのチャンネルで利用するソフトウェアと、メモリに保存されているソフトウェアとが一致するか否かを判定し、一致する場合には、コンテンツのチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングし、保存されているソフトウェアを利用し、一致しない場合には、別のチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングして、ソフトウェアを取得し、選択されたサービスとそのソフトウェアとが同一のトランスポートストリームに含まれるか否かを判定し、同一のトランスポートストリームに含まれると判定される場合では、該トランスポートストリームからコンテンツを取得し、同一のトランスポートストリームに含まれないと判定される場合では、コンテンツを含むトランスポートストリームをチューニングしてコンテンツを取得するデジタル放送受信方法である。請求項8の発明は、上述したようにコンテンツを取得する受信装置である。

【0015】複数のプレゼンテーションエンジンが混在されるデジタル放送システムにおいて、複数のチャンネルで利用されるプレゼンテーションエンジンを、コンテンツとは別の独立したチャンネルによって配信するので、放送システムが利用できる帯域を有効に利用できる。また、プレゼンテーションエンジン用のバッファを用意することによって、複数回チューニングすることによる時間損失を補うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施形態について図1を参照して説明する。一実施形態では、放送局1から衛星2を介して受信機3に対して放送信号を送信している。受信機3は、Javaプラットフォーム5上で構成されており、Javaプログラムの実行環境を受信機3が備えている。また、チャンネルA、BおよびDでは、BMLを利用したサービスを行っており、BMLコンテンツA、BMLコンテンツBおよびBMLコンテンツCが配信される。チャンネルCでは、VRMLを利用したサービスを行っており、VRMLコンテンツが配信される。

【0017】また、Javaのプログラムとして作成されたプレゼンテーションエンジンおよびコンテンツが配信される。受信機3は、そのチャンネルで利用するプレゼンテーションエンジンを取得した後、そのプレゼンテーションエンジンを起動してそのチャンネルのコンテン

ツを取得し、解釈し、実行する。この場合、複数のチャンネルで利用されるプレゼンテーションエンジンがコンテンツと別のチャンネルで配信される。図1では、チャンネルA、BおよびDでBMLブラウザが利用されているので、BMLブラウザがコンテンツと独立したチャンネルEを介して配信される。チャンネルCのみで利用されるVRMLブラウザは、コンテンツと同一のチャンネルCで配信される。チャンネルA、BおよびDで利用されるBMLブラウザを別途配信することによって、これらのチャンネルで重複してBMLブラウザを配信する必要がなくなり、放送システムが帯域を効率良く利用できる。すなわち、一実施形態では、二つのブラウザの帯域を節約できる。

【0018】ここで、一実施形態の理解を容易とするために、従来の放送システムにおける受信機でのチャンネル選択処理について説明する。一般的にデジタル放送は、トランスポートストリームと呼ばれる放送波の集合から構成されている。トランスポートストリームは、さらにエレメンタリストリーム（以降、適宜ESと称する）と呼ばれる論理的な状態の伝達路に分割されて扱われる。

【0019】各エレメンタリストリームは、固有のPID（IDを示す整数値）を持ち、1または複数のエレメンタリストリームが1つのチャンネルを構成している。したがって、チャンネルの選択とは、そのチャンネルを構成する各エレメンタリストリームを抽出することに他ならない。抽出のためには、当該チャンネルがどのトランスポートストリームに含まれ、そのトランスポートストリーム内の何番と何番のエレメンタリストリームから構成されるかの情報が必要である。この情報を保持するのがPSI（Program Specific Information）である。PSIもエレメンタリストリーム的一种である。PSIには、いくつかの種類が存在するが、チャンネル選択処理に関しては、NIT（Network Information Table）、PAT（Program Association Table）、PMT（Program Map Table）が関連する。

【0020】PMTは、各チャンネル毎に1つ存在し、当該チャンネルを構成するエレメンタリストリームのPIDを保持する。PATは、各トランスポートストリームに1つ存在し、当該トランスポートストリームに含まれるチャンネルのPMTのPIDを保持する。したがって、PATの内容は、トランスポートストリーム毎に固有である。また、NITは、全てのトランスポートストリームに一つずつ含まれ、当該放送システムに含まれる全てのチャンネル番号と、それがどのトランスポートストリームに含まれるかに関する情報を保持する。NITの内容は、各トランスポートストリームで共通である。

【0021】図2は、トランスポートストリームとNITの関係を模式的に示す。図2に示す放送システムの例は、5個のトランスポートストリームから構成され、そ

れぞれに共通の内容のNITが含まれる。各トランスポートストリームには、複数のチャンネルが含まれている。例えばトランスポートストリーム2には、チャンネル110、チャンネル125およびチャンネル138が含まれる。

【0022】図3は、あるトランスポートストリーム例えばトランスポートストリーム2の構成を模式的に示す。トランスポートストリームには、固有の内容のPATが1つ含まれ、当該トランスポートストリームが含む各チャンネルの内容を保持するPMTの参照（PID）を保持する。PMTは、そのチャンネルのサービスを構成する各エレメンタリストリームへの参照（PID）を保持する。図3の例では、チャンネル110については、PMTのストリーム、コンテンツのストリーム、プレゼンテーションエンジンのストリームが示されているが、他の映像、音声などのメディアのストリームも同様に扱われる。コンテンツがBML、HTML等のフォーマットを有し、プレゼンテーションエンジンによって解釈され、実行される。なお、エレメンタリストリームがバケット化され、時分割多重されることでトランスポートストリームが構成される。

【0023】かかる放送システムにおいて、従来の受信機において、任意のチャンネルを選択する場合の処理を図4のフローチャートに示す。最初のステップS1では、何れかのトランスポートストリームに含まれるNITを取得する。ステップS2では、NITに基づいて選択されたチャンネルがどのトランスポートストリームに含まれるのかが決定され、当該チャンネルを含むトランスポートストリームを受信するように切り替えられる。所望のトランスポートストリームが現在のトランスポートストリームと異なる場合は、トランスポートストリームを切り替える。かかる処理を以降、チューニングと適宜称する。

【0024】ステップS3では、当該トランスポートストリーム内のPATを取得する。PATから、そのチャンネルのPIDを取得し、それによってPMTを取得する（ステップS4）。PMTに記述されている各エレメンタリストリームのPID情報によって目的のストリーム、すなわち、プレゼンテーションエンジンのストリームおよびコンテンツのストリームを抽出する。図4の例では、プレゼンテーションエンジンPEが取得され（ステップS5）、ステップS6で所望のコンテンツが取得される。

【0025】この発明の一実施形態では、上述したように、複数のチャンネルで利用されているプレゼンテーションエンジンのみが伝送される別のチャンネルが備えられている。一実施形態における任意のチャンネルを受信する場合の処理を図5のフローチャートに示す。最初のステップS11では、何れかのトランスポートストリームに含まれるNITを取得する。ステップS12では、

NITに基づいて、所望のPE（プレゼンテーションエンジン）のチャンネルがどのトランスポートストリームに含まれるのかが決定され、当該チャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングする。

【0026】ステップS13では、当該トランスポートストリーム内のPATを取得する。PATから、そのチャンネルのPIDを取得し、それによってPMTを取得する（ステップS14）。PMTに記述されている各エレメンタリストリームのPID情報によって、所望のPEを取得する（ステップS15）。

【0027】ステップS16において、選択したサービスとそのサービスが利用するPEが同一のトランスポートストリームか否かが決定される。同一のトランスポートストリームであると決定された場合は、ステップS17において、当該コンテンツを含むチャンネルのPMTが取得される。そして、ステップS18において、コンテンツが取得される。

【0028】ステップS16において、PEとコンテンツとが同一のトランスポートストリームでないと判定されると、ステップS19において、当該コンテンツのチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングする。そのトランスポートストリーム内のPATを取得する（ステップS20）。その後は、ステップS17およびS18を経ることによってコンテンツを取得する。

【0029】上述したように、この発明の一実施形態では、まず、当該コンテンツのフォーマットに対応したプレゼンテーションエンジンのチャンネルを抽出してプレゼンテーションエンジンを取得した後に、当該コンテンツのチャンネルを抽出してコンテンツを取得する。

【0030】この発明の一実施形態では、NITを拡張する必要がある。図6は、NITの一部であるサービスリスト記述子のフォーマットを示す。"service_list_descriptor()"は、{}内の内容がサービスリスト記述子のフォーマットであることを示している。{}内には、リスト中に具体的に出現するデータの名前（フィールド）がその出現順に列挙される。なお、"for(i=0; i<N; i++)"の部分は、{}の中身がN回繰り返されることを意味する。

【0031】フィールドの中身について説明する。"descriptor_tag"は、続く内容がサービスリスト記述子であることを示す一意なID値である。"descriptor_length"は、サービスリスト記述子のバイト長を示す。"service_id"は、サービスを一意に識別するためのID値を示す。"service_type"は、サービスの種類を表す。

【0032】NITの拡張のために、"engine_type"（8ビット）および"engine_version"（8ビット）が規定される。これらの情報によって、当該チャンネルが利用しているプレゼンテーションエンジンの種類を決定することができる。

【0033】図7に示す表は、サービスの種類とサービスの形式種別（ID値）を示している。サービス形式種別は、"service_type"のフィールドで利用される。0xは、16進表示を意味する。例えば0x01がデジタルテレビジョンサービスを示す。この一実施形態では、0xC1がプレゼンテーションエンジンと規定される。この拡張によって、当該チャンネルが特定のプレゼンテーションエンジンを配信するためのものであることを決定することができる。

【0034】次に、この発明の他の実施形態について説明する。上述した一実施形態は、選択したサービスと、そのサービスが利用するプレゼンテーションエンジンが同一チャンネルに無い場合では、チューニングを2度行う必要がある。チューニングは、ソフトウェア処理のみでは行うことができないので、時間がかかる問題がある。他の実施形態は、この問題を解決するために、受信機にプレゼンテーションエンジン用のバッファメモリを設けるようにしたものである。

【0035】図8は、他の実施形態における任意のチャンネルを受信する場合の処理を示す。受信機は、最も最近に受信したプレゼンテーションエンジンを受信機内の不揮発性メモリまたはハードディスク（以降バッファと称する）に保存しておく。保存するプレゼンテーションエンジンの個数は、任意である。

【0036】最初のステップS31では、何れかのトランスポートストリームに含まれるNITを取得する。すなわち、新しくチャンネルを選択した場合、当該チャンネルで利用するプレゼンテーションエンジンの種別とバージョンに関する情報を図6中の"engine_type"および"engine_version"のフィールドから取得する。ステップS32では、バッファに当該プレゼンテーションエンジンが存在しているか否かが決定される。

【0037】バッファに当該プレゼンテーションエンジンと同一の種類およびバージョンのプレゼンテーションエンジンが存在していれば、ステップS33において、当該コンテンツのチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングする。そのトランスポートストリーム内のPATを取得する（ステップS34）。そして、ステップS35において、当該コンテンツを含むチャンネルのPMTが取得される。そして、ステップS36において、コンテンツが取得される。このように、バッファに保持されているプレゼンテーションエンジンを利用することによって、放送波からプレゼンテーションエンジンを再度取得する必要がなくなり、時間の損失を防止することができる。

【0038】ステップS32の結果が否定であれば、プレゼンテーションエンジンを放送波から取得する必要がある。一実施形態と同様に、ステップS37以降の処理がなされる。ステップS37では、所望のPE（プレゼンテーションエンジン）のチャンネルを含むトランスポート

ートストリームをチューニングし、ステップS38では、当該トランスポートストリーム内のPATを取得する。ステップS39では、PATから、そのチャンネルのPIDを取得し、それによってPMTを取得する。PMTに記述されている各エレメンタリストリームのPID情報によって、所望のPEを取得する（ステップS40）。

【0039】ステップS41では、選択したサービスとそのサービスが利用するPEが同一のトランスポートストリームか否かが決定され、同一のトランスポートストリームであると決定された場合では、ステップS35において、当該コンテンツを含むチャンネルのPMTが取得され、ステップS36において、コンテンツが取得される。ステップS41において、PEとコンテンツとが同一のトランスポートストリームでないと判定されると、ステップS33において、当該コンテンツのチャンネルを含むトランスポートストリームをチューニングし、そのトランスポートストリーム内のPATを取得する（ステップS34）。その後は、ステップS35およびS36を経ることによってコンテンツを取得する。

【0040】この発明は、上述したこの発明の一実施形態等に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。例えばプレゼンテーションエンジン専用のチャンネルによって単独のチャンネルで利用されるプレゼンテーションエンジンを配信しても良く、プレゼンテーションエンジン専用のチャンネルが複数存在しても良い。また、一実施形態におけるバッファを有しない受信機と、他の実施形態におけるバッファを設けた受信機とが同一放送システム内に混在して設けることができる。

【0041】

【発明の効果】この発明では、複数のプレゼンテーショ

ンエンジンが混在して放送されるデータ放送システムにおいて、複数チャンネルで利用されるプレゼンテーションエンジンを、コンテンツと独立した別のチャンネルで配信することによって、放送システムが利用できる帯域を効率良く利用できる。また、他の実施形態のように、プレゼンテーションエンジン用のバッファを設ければ、複数回チューニングを行うことによる時間的損失を補うことができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】この発明によるデータ放送システムの形態を示す略線図である。

【図2】トランスポートストリームの一例を模式的に示す略線図である。

【図3】トランスポートストリームの構成例を模式的に示す略線図である。

【図4】任意のチャンネルを選択する従来の処理を示すフローチャートである。

【図5】この発明の一実施形態の任意のチャンネルを選択する処理を示すフローチャートである。

20 【図6】この発明の一実施形態におけるNITの拡張の説明に用いる略線図である。

【図7】この発明の一実施形態におけるNITの拡張の説明に用いる略線図である。

【図8】この発明の他の実施形態の任意のチャンネルを選択する処理を示すフローチャートである。

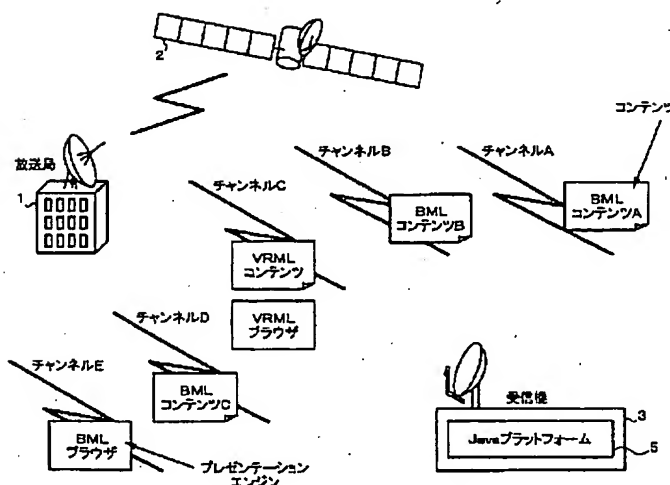
【図9】従来のデータ放送の形態を示す略線図である。

【図10】Java技術を採用した場合のデータ放送の形態を示す略線図である。

【符号の説明】

30 1・・・放送局、3・・・受信機、5・・・Javaプラットフォーム

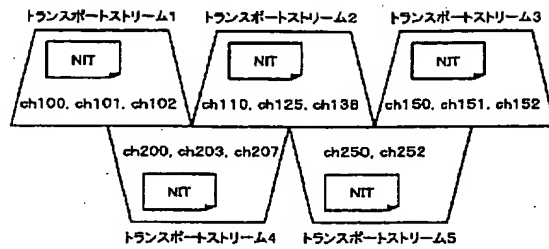
【図1】



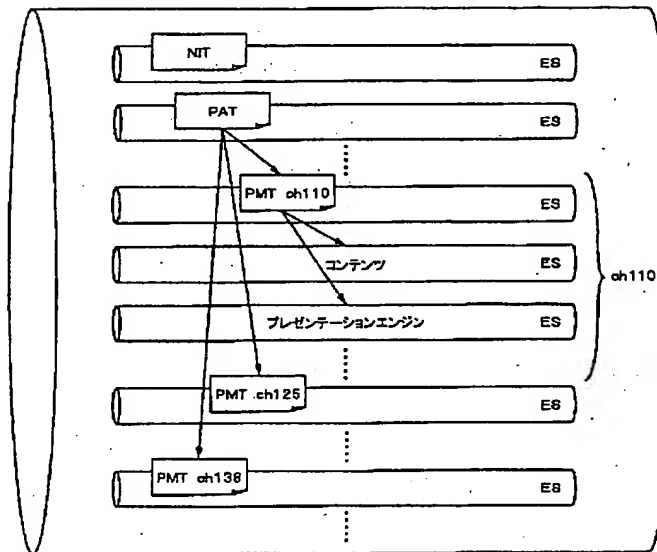
【図6】

データ構造	ビット数
service_list_descriptor() {	
descriptor_tag	8
descriptor_length	8
for(i=0; i<N; i++) {	
service_id	16
service_type	8
engine_type	8
engine_version	8
}	
}	

【図2】



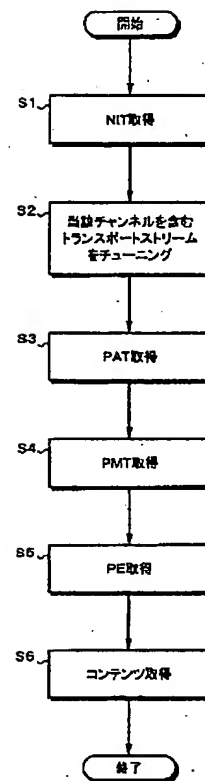
【図3】



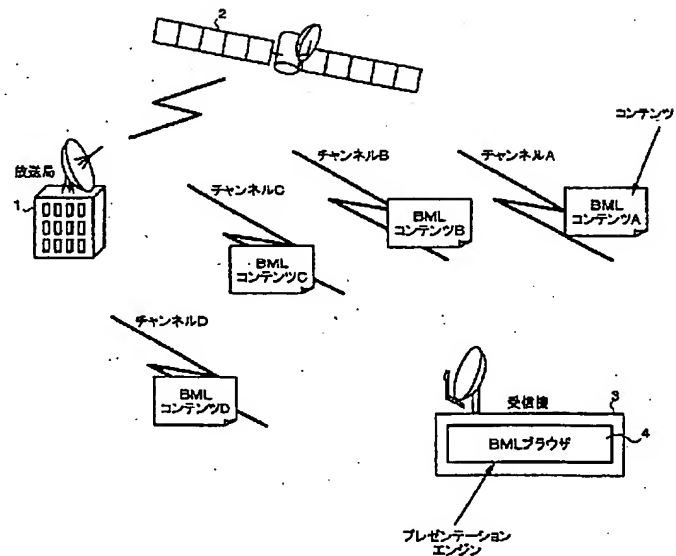
【図7】

サービス形式種別	意味
0x00	未定義
0x01	デジタルTVサービス
0x02	デジタル音声サービス
0x03-0x7F	未定義
0xC0	データサービス
0xC1	プレゼンテーションエンジン
0xC2-0xFF	未定義

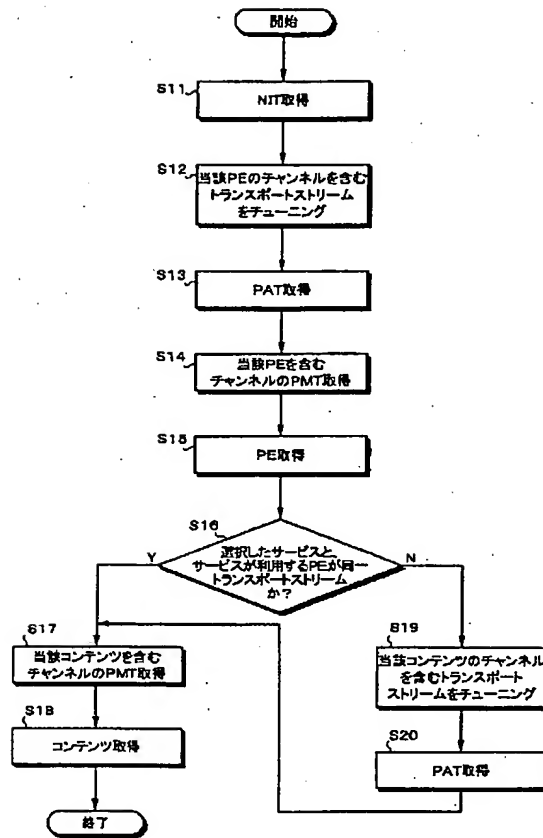
【図4】



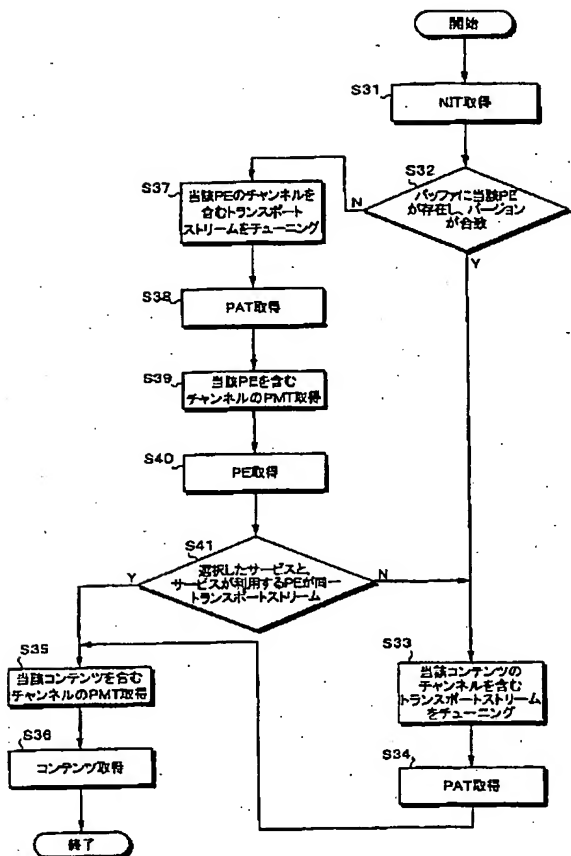
【図9】



【図5】



【図8】



【図10】

